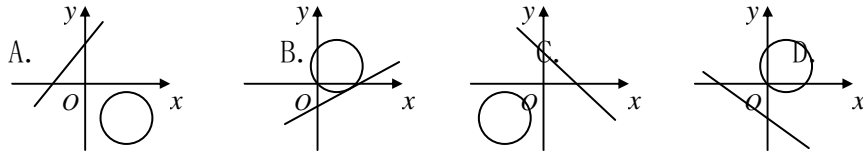


5. 若集合 $A = \{-1, 0, 1\}$ ，則滿足條件 $f(-1) = f(0) + f(1)$ 的不同的映射 $f: A \rightarrow A$ 的個數是 ()。

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

6. 設 a, b 都是實數，直線 $l: ax - y + b = 0$ ，圓 $M: x^2 + y^2 - 2ax + 2by = 0$ ，則 l 與 M 在同一個平面直角坐標系 xOy 中的圖形只可能是 ()。



7. 若 a, b, t, x 都是實數，且 $b > a > 1, t > 0, a^x = a + t$ ，則 b^x 與 $b + t$ 的大小關係是 ()。

- A. $b^x > b + t$ B. $b^x < b + t$
 C. $b^x \geq b + t$ D. b^x 与 $b + t$ 的大小關係不確定

8. 若關於 x, y 的方程組 $\begin{cases} x - y = 2z, \\ xy = 2z^2 - 3z + 1, \end{cases}$ 有實數解，則實數 z 的取值範圍是 ()。

- A. R^+ B. R^- C. R D. $[\frac{-1 - \sqrt{272}}{6}, \frac{-1 + \sqrt{272}}{6}]$

填空题：

9. 圓枱的中截面將圓臺分成上、下兩個圓枱的側面積之比為 1:2. 則原來的圓枱的上、下底面面積之比為_____。

10. 將正方體 $ABCD-A'B'C'D'$ 繞對角線 AC' 旋轉，使棱 AB 轉到原來 AD 的位置, AD 轉到原來 AA' 的位置, AA' 轉到原來 AB 的位置. 則旋轉的角度的大小為_____。

11. 數列的第 n 項等於 $n(n+1)(n+2)(n+3)$ ，則該數列的前 n 項和為_____。

12. 6789^{1234} 的最後兩位元數字為_____。

13. 用一個平面斜截圓柱的側面，截面為橢圓，截得的側面的最大高度為 a ，
 最小高度為 b ， $a > b$ 。在截得的側面展開圖中，截痕的曲線形狀是 _____。

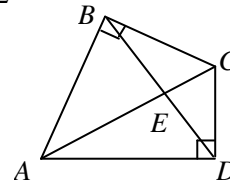
14. 將 $x^{15}-1$ 分解為在有理數範圍內不能再分解的因式的乘積，結果是：

$$x^{15}-1 = \underline{\hspace{10cm}}.$$

(提示： $x^{15}-1 = (x^3-1)(x^{12}+x^9+x^6+x^3+1) = (x^5-1)(x^{10}+x^5+1)$ 。)

15. 設 $0 \leq x \leq 1$ ，則 $y = (x-x^3)^2 - 1$ 的最大值等於_____。

16. 如圖，在凸四邊形 $ABCD$ 中， $AB = 4$ ， $BC = 3$ ， $CD = \frac{5}{2}$ ，且 $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$ ，
 則三角形 CBD 的面積等於_____。



17. 函數 $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 5}{x+1}$ ($0 \leq x \leq 2$) 的取值範圍是_____。

18. 若集合 $A = \{x \mid x^2 - (a+2) \cdot x + a + 1 \leq 0, x \in R\}$ 是集合
 $B = \{x \mid x^2 - 2x + a \geq 0, x \in R\}$ 的子集，則實數 a 的取值範圍是_____。

19. 使得 $\frac{n-2006}{2n+2}$ 是一個整數的所有的整數 n 的個數是_____。

20. 若在 R 上定義的函數 $f(x)$ 對於任何的 $x \in R$ ，都有 $f(x) + f(x-1) = x^2$ ，且 $f(19) = 96$ ，
 則 $f(96)$ 的值等於_____。（用具體的數字作答）